



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96102199.3

[51] Int. Cl<sup>6</sup>

G11B 7/00

[43] 公开日 1996 年 11 月 6 日

[12] 申请日 96.3.6

[30] 优先权

[32] 95.3.15 [33] JP[31] 084920 / 95

[32] 95.3.6 [33] JP[31] 072374 / 95

[32] 95.3.6 [33] JP[31] 072358 / 95

[32] 95.3.15 [33] JP[31] 084655 / 95

[71] 申请人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 梶山亮 筒井城二

坂诤仁 江守幸一

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所

代理人 彭 迅

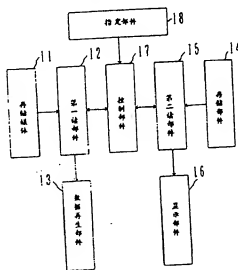
G06F 3/14 G06F 3/16

权利要求书 17 页 说明书 39 页 附图页数 23 页

[54] 发明名称 存储媒体再现方法及装置

[57] 摘要

数据再生部件再生由第一读部件从一个存储媒体所读的数据。存储部件存储与存储在存储媒体上的数据相应的附加信息。该附加信息由第二读部件读并由一个附加信息再生部件再生。控制部件进行控制，使得该数据与附加信息再生部件对附加信息的再生同步地由数据再生部件再生。



BEST AVAILABLE COPY

(BJ) 第 1456 号

## 权 利 要 求 书

---

1. 存储媒体自动识别方法,包括步骤:  
从一个存储媒体读预定信息;  
提供存储媒体标识信息;以及  
通过对所读预定信息与所述存储媒体标识信息进行比较来识别所述存储媒体的类型。
2. 存储媒体自动识别装置,用于利用一个存储装置对所用存储媒体进行识别,包括:  
第一读装置,用于读在以预定格式存储数据的存储媒体上所存储的预定信息;  
第二读装置,用于从存储媒体读存储媒体标识信息;以及  
识别装置,用于通过对由所述第一读装置从存储媒体所读的预定信息与存储媒体标识信息进行比较来识别存储媒体的内容。
3. 根据权利要求2的存储媒体自动识别装置,包括:  
控制装置,用于根据来自所述识别装置的标识结果从所述存储装置输出在存储媒体中所存储数据的附加信息。
4. 根据权利要求3的存储媒体自动识别装置,其中  
所述存储媒体自动识别装置包括一个计算机系统;  
所述存储装置包括设置在所述计算机系统中的一个硬盘或主存储器;  
所述存储媒体包括一个小型光盘 CD;  
所述存储媒体标识信息包括 CD 标识信息;

所述硬盘或主存储器从与所述 CD 不同的小型光盘只读存储器 CD-ROM 接收 CD 标识信息。

5. 根据权利要求 2 的存储媒体自动识别装置, 其中以预定格式存储在存储媒体中的所述数据指声音数据。

6. 根据权利要求 2 的存储媒体自动识别装置, 其中当存储媒体是音乐小型光盘 CD 时, 所述第一读装置从音乐 CD 的读入区读目录 TOC 数据;

所述识别装置通过对音乐 CD 中所含的、并且由所述第一读装置从 TOC 数据中获得的总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间中的至少一种与由所述第二读装置从存储媒体所读的存储媒体标识信息顺次进行比较, 来识别从其中读 TOC 数据的存储媒体的类型。

7. 根据权利要求 6 的存储媒体自动识别装置, 其中

所述识别装置对从 TOC 数据中获得的音乐 CD 中总演奏时间和每个音乐作品的演奏时间与存储媒体标识信息进行比较, 并且如果比较结果指示预定的可允许容差则确定匹配。

8. 音乐小型光盘 CD 的自动识别方法, 包括步骤:

读存储声音数据的音乐 CD 的读入区中的目录 TOC 数据;

对从 TOC 数据获得的信息与音乐 CD 标识信息顺次进行比较; 以及

根据比较结果, 识别从其中读 TOC 数据的音乐 CD。

9. 根据权利要求 8 的音乐 CD 自动识别方法, 其中

在比较中所用的从 TOC 数据获得的所述信息指音乐 CD 的总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间中的至少

一种。

10. 根据权利要求 9 的音乐 CD 自动识别方法, 其中

对从 TOC 数据获得的音乐 CD 中的所述总演奏时间和每个音乐作品的演奏时间与音乐 CD 标识信息进行比较, 并且如果比较结果指示一个预定可允许容差则确定一个匹配。

11. 存储媒体再现方法, 用于再生与存储媒体中所存储的数据有关的信息, 并且与再生该数据同步。

12. 根据权利要求 11 的存储媒体再现方法, 其中

所述存储媒体是用于存储音乐作品的音乐数据的音乐 CD, 并且与对歌词、歌词译文—如果歌词是以外文写的一和歌词译文的读音中的至少一种的显示同步地再生该音乐作品。

13. 根据权利要求 11 的存储媒体再现方法, 其中

所述存储媒体是用于存储音乐作品的音乐数据的音乐 CD, 并且与显示与该音乐作品有关的信息同步地再生该音乐作品。

14. 根据权利要求 11 的存储媒体再现方法, 其中

所述存储媒体是用于存储音乐作品的音乐数据的音乐 CD, 并且与显示与演奏该音乐作品的艺术家有关的信息同步地再生该音乐作品。

15. 根据权利要求 11 的存储媒体再现方法, 其中

所述存储媒体是用于存储音乐作品的音乐数据的音乐 CD, 并且与显示与该音乐作品有关的唱片分类目录同步地再生该音乐作品。

16. 存储媒体再现方法, 包括步骤:

从以预定格式存储数据的存储媒体读预定信息;

对所读预定信息与预定存储媒体标识信息进行比较;  
根据比较结果识别从其中读预定信息的存储媒体;以及  
与对该存储媒体中所存储的数据的再生同步地再生与所识别  
存储媒体相应的附加信息。

17. 根据权利要求 16 的存储媒体再现方法,其中  
所述存储媒体是存储音乐数据的音乐小型光盘 CD;以及  
与再现音乐同步地显示该音乐的歌词、译文和读音中的至少  
一种。

18. 根据权利要求 16 的存储媒体再现方法,其中  
所述存储媒体是存储音乐数据的音乐小型光盘 CD;以及  
与再现音乐同步地显示与音乐有关的信息。

19. 根据权利要求 16 的存储媒体再现方法,其中  
所述存储媒体是存储音乐数据的音乐小型光盘 CD;以及  
与再现音乐同步地显示与演奏该音乐的艺术家有关的信息。

20. 根据权利要求 16 的存储媒体再现方法,其中  
所述存储媒体是存储音乐数据的音乐小型光盘 CD;以及  
与再现音乐同步地显示与该音乐的唱片分类目录有关的信  
息。

21. 存储媒体再现装置,包括:

第一读装置,用于读存储在一个存储媒体中数据;

第二读装置,用于从存储装置中读与存储在该存储媒体中的  
数据相应的附加信息;

数据再生装置,用于再生由所述第一读装置所读的数据;

附加信息再生装置,用于显示由所述第二读装置所读的附加

信息;以及

控制装置,用于使所述数据再生装置对该数据的再生与所述附加信息再生装置对该附加信息的再生同步。

22. 根据权利要求 21 的存储媒体再现装置,还包括:

指定装置,用于指定将要由所述附加信息再生装置再生的附加信息,其中

所述第二读装置根据所述指定装置的指定从所述存储装置读附加信息。

23. 根据权利要求 21 的存储媒体再现装置,还包括:

识别装置,用于根据由所述第一读装置从存储媒体所读的预定信息和存储在预定存储装置中的存储媒体标识信息识别从其中读预定信息的存储媒体。

24. 根据权利要求 21 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD。

25. 根据权利要求 22 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD;以及

所述指定装置指定正被再现的音乐作品的歌词、译文和读音中的至少一种能够与所述数据再生装置所再现的音乐作品同步地从所述附加信息再生装置获得并显示。

26. 根据权利要求 22 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD;以及

所述指定装置指定所述附加信息再生装置以便与所述数据再生装置所再现的音乐作品同步地显示演奏正被再现的音乐作品的艺术家的信息和关于正被再现的音乐作品的信息中的一种。

27. 根据权利要求 22 的存储媒体再现装置, 其中

所述存储媒体是音乐 CD; 以及

所述指定装置指定所述附加信息再生装置以便与所述数据再生装置所再现的音乐作品同步地显示与音乐作品有关的唱片分类目录信息。

28. 根据权利要求 22 的存储媒体再现装置, 其中

所述存储装置存储与存储在每个存储不同数据的存储媒体上的数据相应的附加信息。

29. 根据权利要求 21 的存储媒体再现装置, 其中

所述存储装置作为数据库存储与存储在每个存储不同数据的存储媒体上的数据相应的附加信息。

30. 根据权利要求 21 的存储媒体再现装置, 其中

所述存储媒体是音乐 CD, 并且

所述存储装置从 CD-ROM 获得附加信息。

31. 存储媒体再现装置, 包括:

第一读装置, 用于从存储多个单位数据的一个存储媒体读单位数据;

第二读装置, 用于从存储装置读存储在该存储媒体上的每个单位数据的附加信息;

再生装置, 用于再生由所述第一读装置所读的数据;

指定装置, 用于指定由所述再生装置所再生的单位数据; 以及

控制装置, 用于控制所述第一读装置从存储媒体读由所述指定装置所指定的单位数据。

32. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置, 其中

所述控制装置,根据由所述第一读装置所读的预定信息和存储在预定存储装置上的与存储媒体有关的标识信息,识别一个从其中读与存储媒体有关的预定信息的存储媒体,并且使所述第二读装置读与所识别的存储媒体有关的附加信息。

33. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述控制装置与显示存储装置的附加信息同步地再生存储媒体的数据。

34. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

当歌词、歌词译文—如果歌词是以外文写的—和歌词译文的读音中的至少一种作为附加信息显示时,所述指定装置通过在屏幕上指定所显示的附加信息的一个位置来指定单位数据的再生。

35. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述存储媒体是音乐 CD,存储单位是音乐作品。

36. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述存储媒体是音乐 CD,存储单位是音乐作品的短句。

37. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述存储媒体是音乐 CD,存储单位是音乐作品的一个或多个连续度量单位。

38. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述指定装置指定与音乐作品的歌词有关的附加信息。

39. 根据权利要求 31 的存储媒体再现装置,其中

所述存储装置存储与为每一种数据内容的每个存储媒体存储的数据相应的附加信息。

40. 存储媒体再现装置,包括:



第一读装置,用于从存储多个单位数据的一个存储媒体读单位数据;

第二读装置,用于从存储装置读存储在该存储媒体上的每个单位数据的附加信息;

再生装置,用于再生由所述第一读装置所读的数据;

显示装置,用于通过所述第二读装置读与由所述再生装置所再生的单位数据有关的附加信息,并且显示该附加信息;

指定装置,用于通过指定与所需单位数据相应的附加信息,从所述显示装置所显示的附加信息中指定单位数据;以及

控制装置,用于控制所述第一读装置从存储媒体读由所述指定装置所指定的单位数据。

41. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中

所述显示装置醒目显示与由所述再生装置所再生的单位数据相应的附加信息。

42. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中

所述控制装置根据由所述第一读装置从存储媒体所读的预定信息以及存储在预定存储装置中的存储媒体标识信息,识别从其中读预定信息的存储媒体,并且命令所述第二读装置读与所识别的存储媒体相应的附加信息。

43. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中

所述控制装置使所述再生装置对数据的再生与所述显示装置对附加信息的显示同步。

44. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中

当所述显示装置作为附加信息显示音乐作品的歌词、译文和

读音中的至少一种时,所述指定装置通过在显示器上指定所显示的附加信息来指定单位数据的再生。

45. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD;并且  
所述单位是音乐作品。

46. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD;并且  
所述单位是音乐作品的短句。

47. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储媒体是音乐 CD;并且  
所述单位是音乐作品的一个或多个度量单位。

48. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中  
所述指定装置指定与音乐作品的歌词有关的附加信息。

49. 根据权利要求 40 的存储媒体再现装置,其中  
所述存储装置存储对所存储数据的不同内容进行存储的每种  
存储媒体的与所存储数据相应的附加信息。

50. 存储媒体再现装置,包括:

第一读装置,用于读存储在一个存储媒体上的数据;

第二读装置,用于从存储装置读在存储媒体上所存储数据的

附加信息;

再生装置,用于再生由所述第一读装置所读的数据;

显示装置,用于显示由所述第二读装置所读的数据的附加信

息;

第一控制装置,用于使所述再生装置对数据的再生与所述显

示装置对数据的附加信息的显示同步；

指定装置，用于指定在所述显示装置上所显示的任何附加信息；以及

第二控制装置，用于通过所述第一读装置从存储媒体读与由所述指定装置所指定的附加信息相应的数据，并且用于通过所述再生装置再生该数据。

51. 存储媒体再现装置，包括：

第一读装置，用于读存储在一个存储媒体上的数据；

第二读装置，用于从存储装置读在存储媒体上所存储的数据的附加信息；

再生装置，用于再生由所述第一读装置所读的数据；

显示装置，用于显示由所述第二读装置所读的数据的附加信息；

指定装置，用于指定在所述显示装置上所显示的任何附加信息；

第三读装置，用于从存储媒体读与由所述指定装置所指定的附加信息相应的数据；以及

第二再生装置，用于再生由所述第三读装置所读的数据。

52. 存储媒体再现装置，包括：

第一读装置，用于读存储在一个存储媒体上的数据；

第二读装置，用于从存储装置读在存储媒体上所存储的数据的附加信息；

再生装置，用于再生由所述第一读装置所读的数据；

显示装置，用于显示由所述第二读装置所读的数据的附加信

息；

控制装置，用于使由所述再生装置对该数据的再生与由所述显示装置对该数据附加信息的显示同步；

指定装置，用于指定在所述显示装置上所显示的任何附加信息；

第三读装置，用于从存储媒体读与由所述指定装置所指定的附加信息相应的数据；以及

第二再生装置，用于再生由所述第三读装置所读的数据。

53. 存储媒体再现装置，包括：

第一读装置，用于从一个存储媒体读预定信息；

比较装置，用于对由所述第一读装置所读的预定信息与为在存储媒体上所存储数据内容的每种类型而存储在所述第一存储装置上的预定存储媒体标识信息进行顺序比较；

识别装置，用于根据来自所述比较装置的比较结果识别存储不同内容数据的存储媒体；

第二读装置，用于从由所述识别装置所识别的存储媒体读数据；

第三读装置，用于从对在所述存储媒体中所存储数据的附加信息进行存储的第二存储装置中读附加信息；

再生装置，用于再生由所述第二读装置所读的数据；

显示装置，用于显示由所述第三读装置所读的数据的附加信息；以及

控制装置，用于使所述再生装置对数据的再生与所述显示装置对附加信息的显示同步。

54. 存储媒体再现装置,包括:

读装置,用于从第一存储媒体读声音数据;

控制装置,用于从第二存储媒体读声音数据的附加信息,并将附加信息写到第三存储媒体;

声音再生装置,用于再生由所述第一读装置所读的声音数据;

以及

附加信息再生装置,用于再生从所述第三存储媒体所读的附加信息。

55. 根据权利要求 54 的存储媒体再现装置,其中

所述第一存储媒体是音乐 CD;

所述第二存储媒体是 CD-ROM; 以及

所述第三存储媒体是辅助存储装置。

56. 根据权利要求 54 的存储媒体再现装置,其中

所述控制装置将由所述读装置从第二存储媒体读的附加信息写到第三存储媒体,以便利用被定义为一个单位的附加信息设置第三存储媒体上的数据库。

57. 存储媒体再现装置,包括:

第一读装置,用于读存储在第一存储媒体上的数据;

第二读装置,用于从第二存储媒体读第一存储媒体上所存储数据的附加信息;

数据再生装置,用于再生由所述第一读装置所读的数据;

附加信息再生装置,用于再生由所述第二读装置所读的附加信息;

控制装置,用于使所述数据再生装置再生数据与所述附加信息;

息再生装置再生附加信息同步;以及

传送装置,用于从第三存储媒体将数据的附加信息以及从所述控制装置将控制信息传送到所述第二存储媒体。

58. 根据权利要求 57 的存储媒体再现装置,其中

所述第一存储媒体是音乐 CD;并且

所述第三存储媒体是 CD-ROM。

59. 存储媒体再现装置,包括:

数据再生装置,用于从第一存储媒体再生数据;以及

附加信息再生装置,用于根据来自所述数据再生装置的数据的再现位置,从对数据的附加信息进行存储的第二存储媒体再生附加信息。

60. 根据权利要求 59 的存储媒体再现装置,其中

所述第一存储媒体是音乐 CD;并且

所述第二存储媒体是 CD-ROM。

61. 存储媒体再现装置,包括:

读装置,用于从第一存储媒体读数据;

控制装置,用于从第二存储媒体读数据的附加信息,并且将附加信息写到第三存储媒体上,所述第二存储媒体由一个驱动装置访问,该驱动装置也访问所述第一存储媒体;

数据再生装置,用于再生由所述读装置所读的数据;以及

附加信息再生装置,用于读与正由所述数据再生装置再生的数据有关的附加信息,以便再生。

62. 根据权利要求 61 的存储媒体再现装置,其中

所述第一存储媒体是音乐 CD;并且

所述第二存储媒体是 CD-ROM。

63. 信息管理装置, 包括:

读装置, 用于从对关于音乐 CD 内容的附加信息进行存储的  
第一存储媒体读附加信息; 以及

管理装置, 用于作为数据库安排由所述读装置从多个第一存  
储媒体所读的附加信息, 并且用于综合和管理第二存储装置上的  
信息。

64. 存储媒体再现装置, 包括:

读装置, 用于从第一存储媒体读数据;

控制装置, 用于从第二存储媒体读数据的附加信息, 并且将  
附加信息写到第三存储媒体;

数据再生装置, 用于再生由所述读装置所读的数据;

附加信息再生装置, 用于从第三存储媒体读与正由所述数据再  
生装置再生的数据有关的附加信息, 以便再生; 以及

管理装置, 用于作为数据库安排由所述读装置从多个第一存  
储媒体所读的附加信息, 并且用于综合和管理所述第二存储装置  
上的信息。

65. 利用包括下述步骤的方法的存储媒体:

将存储在第一存储媒体和第二存储媒体之一上的数据存储到  
第三存储媒体上;

从所述第一存储媒体和第二存储媒体之一读和再生未存储在  
所述第三存储媒体上的数据, 并且读和再生存储在所述第三存储  
媒体上的数据。

66. 根据权利要求 65 的存储媒体, 其中

所述第一存储媒体和第二存储媒体是由相同的驱动装置访问的。

67. 根据权利要求 65 的存储媒体, 其中  
所述存储在所述第二存储媒体上的数据与存储在所述第一存储媒体上的数据相关联。

68. 根据权利要求 65 的存储媒体, 其中  
所述存储在所述第一存储媒体上的数据是声音数据; 并且  
所述存储在所述第二存储媒体上的数据是与声音数据有关的附加信息。

69. 媒体控制装置, 包括:  
用于确定第一存储媒体类型的装置;  
用于从所述第一存储媒体获得再现位置的装置;  
用于根据所述第一存储媒体的类型和再现位置、与存储在第二存储媒体上的附加信息同步地再生存储在所述第一存储媒体上的数据的装置; 以及  
用于根据与存储在所述第一存储媒体上的数据有关的附加信息改变所述第一存储媒体的再现位置的装置。

70. 存储媒体再生系统, 包括:  
第一存储媒体, 用于存储特定数据;  
第二存储媒体, 用于提供在所述第一存储媒体上所存储数据的附加信息;

用于再生所述第一存储媒体的装置; 以及  
用于再生所述第二存储媒体的装置。

71. 存储媒体, 包括:



一个存储区,用于存储与存储特定数据的另一存储媒体的内容有关的附加信息。

72. 存储媒体,包括:

第一存储区,用于存储与存储特定数据的另一存储媒体的内容有关的附加信息;以及

第二存储区,用于存储再生信息,该再生信息是在通过识别其他存储媒体并且检测其他存储媒体的再现位置而与其他存储媒体上的数据同步地再生附加信息时使用的。

73. 根据权利要求 72 的存储媒体,其中

所述存储媒体包括 CD-ROM,所述附加信息与音乐 CD 相应并且作为数据库存储。

74. 根据权利要求 73 的存储媒体,其中

所述附加信息包括与音乐有关的信息、与艺术家有关的信息、与音乐作品有关的唱片分类目录中的一种。

75. 一种存储媒体,存储与在音乐 CD 上所存储的音乐作品的声音数据相应的附加信息、以及指向与附加信息相应的音乐 CD 上所存储的音乐作品的再生点的再生点信息。

76. 根据权利要求 75 的存储媒体,其中

所述存储媒体也存储与音乐 CD 有关的标识信息。

77. 将数据存储存储在存储媒体上的数据存储方法,包括步骤:

存储与存储特定数据的另一存储媒体的内容有关的附加信息。

78. 根据权利要求 77 的数据存储方法,其中

所述附加信息是作为数据库存储的。

79. 根据权利要求 77 的数据存储方法, 其中

所述存储媒体是 CD-ROM, 所述其他存储媒体是音乐 CD。

80. 将数据存储存储在存储媒体上的数据存储方法, 包括步骤:

在第一存储区中存储与存储特定数据的另一存储媒体的内容有关的附加信息; 以及

在第二存储区中存储再生信息, 该再生信息是在通过识别其他存储媒体并且检测其他存储媒体的再现位置而与其他存储媒体上的数据同步地再生附加信息时使用的。

81. 根据权利要求 80 的数据存储方法, 其中

所述再生信息是在根据所指定的附加信息的再现位置而改变其他存储媒体的再现位置时使用的。

82. 根据权利要求 80 的数据存储方法, 其中

所述附加信息是作为数据库存储的。

83. 根据权利要求 80 的数据存储方法, 其中

所述存储媒体是 CD-ROM。

## 说明书

### 存储媒体再现方法及装置

本发明涉及以预定格式存储数据的存储媒体,涉及识别存储媒体中的数据,涉及以预定格式在存储媒体中存储数据,涉及再生存储在存储媒体上的数据,涉及利用存储媒体管理信息,并且涉及利用存储在存储媒体上的数据。

小型光盘(CD),在动态范围、信噪比、容量和便于携带性方面具有比其他存储媒体高的主要技术优点,已被广泛用作存储音乐数据(音频数据)的存储媒体。在大多数情况下,音乐软件是存储在音乐CD(CD-DA)上销售的。

音乐CD中所存储的数据格式由国际标准之一规定。虽然有几个国际标准,但是它们基于相同的数据格式。即,将所存储的音频数据的内容,通常称为TOC(目录),写入读入区(最内道)。在TOC以外设置节目区,以存储音频数据等等。物理上将节目区分为道,TOC数据指总演奏时间、音乐作品总数、每个音乐作品的演奏时间等等。两个通道(L和R)的音频数据以帧为单位写入每道。一帧数据包括一个帧同步信号、一个子代码、音频数据、一个校验位等。

子代码区包括8位,即P、Q、R、S、T、U、V和W。该区的P和Q位存储节目功能(如检测每个音乐作品的开始,指示演奏时间,以预定顺序播放音乐)的控制数据。虽然不能直接从音乐CD读音频

数据,但是可以成功地读TOC数据和子代码区数据。

通常,音乐CD只存储在读音频数据以便只播放音乐时所用的控制数据。因此,音乐CD通常用于只播放所存储的音乐,而当用户想学习所存储的音乐时,音乐CD不足以满足用户,因为必须为用户设置歌词记录。用户也不得不从杂志或其他信息源获得与存储在音乐CD上的音乐有关的信息。

对音乐CD进行设计以去除该缺点并且进而允许用户听音乐的指定部分的演奏、或者重复听指定部分的演奏似乎是完全必要的。

音乐CD的问题也存在于如CD-G的其他CD和提供各种数据格式的存储媒体。

另一方面,CD用于只读存储器(CD-ROM)。因为CD-ROM也具有上述优点,所以它被广泛利用为用于存储程序和数据的存储媒体。因此,近来将CD-ROM驱动器(CD再现装置)做到桌上个人计算机中,作为一个标准部件。随着多媒体的日益普及,大量的计算机原始配备有声音源。

通常将配备有声音源和CD再现装置的计算机设计为再现音乐CD。音乐CD是非常普及的音乐媒体,被所有年龄的人使用,并且覆盖各种种类,每种类中具有大量的音乐作品。因此,向广泛使用的音乐CD增加多媒体功能作为娱乐部件,将保证音乐CD普及和销售的强烈上升趋势,从而非常有助于扩大音乐市场。用户希望将该功能容易地增加到现有功能中。

上述解释针对于CD,因为它们是目前非常普及的存储媒体。如果CD之外的存储媒体,如小型盘(MD),开始在市场上流行,则

对 MD 具有类似的要求。

本发明的第一目的是提供存储音频数据的存储媒体，作为面向用户的高娱乐媒体。

本发明的第二目的是提供一种再现一种存储媒体的方法和装置，该存储媒体通过当再现含有某种格式的数据的存储媒体时提供有关存储媒体内容的附加信息来扩充了其使用形式。

本发明的第三目的是提供一种数据存储方法，在附加信息存储媒体上分配了在如音乐 CD 的数据存储媒体上所存储的数据的附加信息以及为了从数据存储媒体同步再生数据和再生附加信息所需的信息，该目的还是通过同步再生附加信息存储媒体上所存储的附加信息和数据来扩充数据存储媒体的使用。

根据本发明的存储媒体将与音乐 CD 相应的附加信息作为数据库存储。该存储媒体包括 CD-ROM、MD、磁盘和光磁盘。读存储媒体中的附加信息允许向用户提供有关音乐 CD 的各种信息。

存储媒体的作用是将存储在第一存储媒体和第二存储媒体之一上的数据存储到第三存储媒体上，读存储在另一存储媒体上的数据，并且读存储在第三存储媒体上的数据。例如，如果第一存储媒体和第二存储媒体是相同类型的，则将一个存储媒体上的数据存储到不同类型的第三存储媒体上，读存储在另一存储媒体上的数据，并且读存储在第三存储媒体上的数据。

这样，能够以扩充的使用形式使用存储在该存储媒体上的数据，以向用户提供另一个娱乐部件。因此，能够向用户提供该存储媒体作为有趣的娱乐。

根据本发明的存储媒体自动识别方法，从存储媒体读预定信

息,将所读信息与预定存储媒体数据标识信息进行比较,并且根据比较结果识别存储媒体数据。

根据本发明的存储媒体自动识别装置包括一个读部件,用于从存储媒体读预定信息;一个比较部件,用于对读部件所读的预定信息与存储在预定存储部件上的存储媒体标识信息进行比较;以及一个识别部件,用于根据比较结果识别所存储数据内容的差别。

根据本发明的存储媒体自动识别装置包括第一读部件,用于读以预定数据格式存储在存储媒体上的预定信息;第二读部件,用于从存储存储媒体标识信息的存储部件读标识信息;以及一个识别部件,用于对第一读部件从存储媒体所读的预定信息与第二读部件所读的存储媒体标识信息进行比较,以识别存储不同数据的存储媒体。

在上述存储媒体自动识别装置中,存储在存储媒体上的预定数据格式是声音数据。当存储媒体是音乐CD时,第一读部件读音乐CD的读入区中的目录(TOC)数据。识别部件从第一读部件所读的TOC数据中至少获得总演奏时间、音乐作品总数以及每个音乐作品的演奏时间。然后,它对该数据与由第二读部件从存储媒体所读的标识信息顺次进行比较,并且识别该存储媒体。

根据本发明的音乐CD自动识别方法,从存储声音数据的音乐CD的读入区读TOC数据,对所读TOC数据中所含的信息与每个音乐CD中的标识信息顺次进行比较,并且根据比较结果识别从其中读TOC数据的音乐CD。

用于比较的从TOC数据中获得的信息是总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品演奏时间中的至少一种。

根据本发明的再现方法，与再生存储在存储媒体上的数据同步地显示从所读数据得到的信息。

在该再现方法中，存储媒体是音乐 CD，而在再现音乐 CD 期间将歌词显示在屏幕上。并且最好是在再生声音数据期间将文字和译文(如果歌词是以外文写的)显示在屏幕上。

根据本发明的存储媒体再现装置包括一个读部件，用于从第一存储媒体读声音数据；一个控制部件，用于从第二存储媒体读声音数据的附加信息，并且向第三存储媒体写附加信息；一个声音再生部件，用于再生由第一读部件所读的声音数据；以及一个附加信息显示部件，用于显示从第三存储媒体所读的附加信息。

利用上述结构，例如，第一存储媒体可以是音乐 CD，第二存储媒体是 CD-ROM，第三存储媒体是一个辅助存储装置。将控制部件设计为，当读部件从第二存储媒体读附加信息时，控制部件将所读的附加信息写到第三存储媒体并且存储在第三存储媒体上的数据库中所写的附加信息作为一个单位存储。

存储媒体再现装置包括第一读部件，用于读存储在存储媒体上的数据；第二读部件，用于从对存储媒体中所存储数据的附加信息进行存储的存储部件读附加信息；一个再生部件，用于再生由第一读部件所读的数据；一个显示部件，用于显示由第二读部件所读的数据的附加信息；以及一个控制部件，用于使从再生部件再生数据与显示再生数据的附加信息同步。

在上述存储媒体再现装置中，存储媒体是音乐 CD。利用音乐 CD 作为存储媒体，控制部件应控制显示部件，使得能够与再生部件所再生的数据同步地显示歌词。控制部件应控制显示部件，使得

当再生部件再生音乐数据时,如果该歌词是以外文写的,该部件能够与译文一起显示音乐的歌词。另外,存储媒体应作为数据库存储与含有不同存储数据的多个存储媒体的每一个的存储数据相应的附加信息。

根据本发明的存储媒体再现装置包括第一读部件,用于读存储在存储媒体上的数据;第二读部件,用于从对存储在存储媒体上的数据的附加信息进行存储的存储部件读附加信息;一个再生部件,用于再生由第一读部件所读的数据;一个显示部件,用于显示由第二读部件所读数据的附加信息;一个控制部件,用于使从再生部件再生数据与显示再生数据的附加信息同步;一个指定部件,用于对显示在显示部件上的任何附加信息进行指定;以及第二控制部件,用于通过第一读部件从存储媒体读与指定部件所指定的附加信息相应的数据,并且用于通过再生部件对数据进行再生。

根据本发明的存储媒体再现装置包括第一读部件,用于读存储在存储媒体上的数据;第二读部件,用于从对存储在存储媒体上的数据的附加信息进行存储的存储部件读附加信息;一个再生部件,用于再生由第一读部件所读的数据;一个显示部件,用于显示由第二读部件所读数据的附加信息;一个指定部件,用于对显示在显示部件上的任何附加信息进行指定;第三读部件,用于从存储媒体读与由指定部件所指定的附加信息相应的数据;以及第二再生部件,用于对由第三读部件所读的数据进行再生。

根据本发明的存储媒体再现装置包括第一读部件,用于读存储在存储媒体上的数据;第二读部件,用于从对存储在存储媒体上的数据的附加信息进行存储的存储部件读附加信息;一个再生部



件,用于再生由第一读部件所读的数据;一个显示部件,用于显示由第二读部件所读数据的附加信息;一个控制部件,用于使从再生部件再生数据与显示再生数据的附加信息同步;一个指定部件,用于对显示在显示部件上的任何附加信息进行指定;第三读部件,用于从存储媒体读与由指定部件所指定的附加信息相应的数据;以及第二再生部件,用于对由第三读部件所读的数据进行再生。

根据本发明的存储媒体自动识别装置包括第一读部件,用于从存储媒体读预定信息;一个比较部件,用于对由第一读部件所读的预定信息与为数据内容的每种类型准备的并且存储在第一存储部件上的存储媒体标识信息进行比较;一个识别部件,用于根据比较结果识别所存数据内容的差别;第二读部件,用于从存储媒体读存储在存储媒体上的、并由识别部件所识别的数据;第三读部件,用于从对存储媒体上所存数据的附加信息进行存储的第二存储部件读附加信息;一个数据再生部件,用于对由第二读部件所读的数据进行再生;一个显示部件,用于对由第三读部件所读的数据的附加信息进行显示;以及一个控制部件,用于使从再生部件再生数据与显示所再生数据的附加信息同步。

在根据本发明的存储媒体上的数据存储方法是:在第一存储区中存储与存储特定数据的其他存储媒体的内容有关的附加信息,识别其他存储媒体,检测其他存储媒体的再生位置,并且在第二存储区中存储在同步地再生附加信息以及其他存储媒体上的数据时所用的再生信息。

另外,为通过上述方法获得的存储媒体设计一个再生装置。

图1是显示根据本发明的存储媒体自动识别装置的框图;

图 2 是显示根据本发明的存储媒体再现装置的框图；  
图 3 是显示根据本发明的存储媒体再现装置的框图；  
图 4 显示根据本发明的整个系统的工作流程的结构；  
图 5 是显示根据本发明实施方式的系统结构的框图；  
图 6 显示安装过程；  
图 7 显示根据本发明实施方式的文件管理；  
图 8 显示根据本发明实施方式的系统管理文件的结构；  
图 9 显示根据本发明实施方式的 CD 数据文件内容；  
图 10 显示根据本发明实施方式的模式变换或在每种模式中显示屏幕的状态；  
图 11 显示艺术家和音乐信息的显示格式；  
图 12 显示歌词区内所显示歌词的显示格式；  
图 13 显示歌词区的显示的一个例子；  
图 14 显示歌词显示模式中另一显示格式；  
图 15 显示唱片分类目录模式中所显示的数据和格式；  
图 16 显示唱片分类目录模式中显示的一个例子；  
图 17 是显示根据本发明实施方式的过程活动的流程图；  
图 18 是显示根据本发明实施方式的音乐 CD 识别过程的流程图；  
图 19 是显示根据本发明实施方式的歌词显示过程的流程图；  
图 20 显示与一个短句相应的数据的例子；  
图 21 是显示艺术家/音乐信息显示过程的流程图；  
图 22 是显示根据本发明实施方式的显示位置改变过程的流程图；以及

图 23 显示演奏的改变。

下面参照图 1 描述根据本发明的存储媒体自动识别装置。

第一读部件 1 从一个存储媒体 2 读预定信息。

存储部件 3 存储标识信息，该标识信息在通过参照存储在存储媒体 2 上的预定信息来识别存储媒体 2 时使用。第二读部件 4 从存储部件 3 读与存储媒体 2 有关的标识信息。

比较部件 5 对由第一读部件 1 所读的与存储媒体 2 有关的预定信息与由第二读部件 4 所读的与存储部件 3 有关的标识信息进行比较。

识别部件 6 从比较部件 5 接收在有关于存储媒体 2 的预定信息与有关于存储部件 3 的标识信息之间的比较结果，并且根据比较结果识别存储媒体 2。

即，根据本发明的存储媒体自动识别装置(自动识别装置)识别并且读取存储在存储媒体 2 上的独特信息，并且将它与在存储部件 3 中所制备的有关于存储媒体 2 的标识信息顺次进行比较，以识别存储媒体 2。

例如，如果存储媒体 2 是音乐 CD，则读 TOC 数据，音乐 CD 由其总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间标识。实际上，在总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间上没有音乐 CD 彼此精确地相同。因此，存储部件 3 存储该信息，以精确地识别存储媒体 2。

下面参照图 2 描述根据本发明的存储媒体再现装置。

例如，存储媒体 11 存储声音数据。第一读部件 12 读存储在存储媒体 11 上的数据。数据再生部件 13 再生由第一读部件 12 所读

的数据。

存储部件 14 存储在存储媒体 11 上所存储的数据的附加信息。第二读部件 15 从存储部件 14 读附加信息或将要增加的信息。显示部件 16 显示由第二读部件 15 所读的附加信息。

例如,控制部件 17 控制第一读部件 12 和第二读部件 15,以使再生由数据再生部件 13 从存储媒体 11 所读的数据与显示由显示部件 16 从存储部件 14 所读的附加信息同步。

指定部件 18 指定在何处再生存储在存储媒体 11 上的数据的任何点。当数据的音乐声音存储在存储媒体 11 上时,根据各点指定再生点,比如音乐的特定短句,从音乐头起算的时间,等等。控制部件 17 进行控制,以便从由指定部件 18 所指定的再生点再生存储在存储媒体 11 上的数据,并且显示存储在存储部件 14 中的附加信息。另外,指定部件 18 根据附加信息指定将要与再生音乐 CD 同步地显示的内容(例如,歌词,音乐信息,艺术家信息,唱片分类目录信息等)。

当存储部件 14 存储与存储媒体 11 有关的标识信息时,控制部件 17 允许第一读部件 12 从存储媒体 11 读预定信息,对该预定信息与由第二读部件 15 从存储部件 14 所读的标识信息进行比较,并且识别存储媒体 11。根据所获得的标识结果,第二读部件 15 从存储在存储部件 14 中的附加信息中读存储媒体 11 的附加信息。

因此,存储媒体再现方法(与再生装置协作)使再生存储在存储媒体 11 上的数据与显示存储在存储部件 14 中的附加信息同步。

例如,当存储媒体 11 存储演奏数据而存储部件 14 存储与演奏数据相应的歌词数据时,与音乐演奏数据的再生同步地读歌词

数据并显示。这样，与再生存储在存储媒体 11 上的数据同步地利用另一媒体再生附加信息，增加了存储媒体 11 的娱乐选项，并改进了其娱乐部件。

下面参照图 3 所示的框图描述根据本发明的存储媒体再现装置的其他实施方式。

在图 3 中，示出三种类型的存储媒体，即第一存储媒体 21、第二存储媒体 22 和第三存储媒体 23。为了简化后序描述，假定第一存储媒体 21 存储声音数据，第二存储媒体 22 存储声音数据的附加信息。

数据再生部件 24 再生从第一存储媒体 21 所读的数据。附加信息再生部件 25 再生存储在第三存储媒体 23 上的附加信息。

控制部件 26 将存储在第二存储媒体 22 上的附加信息写到第三存储媒体 23 上，并且控制数据再生部件 23 和附加信息再生部件 25，使得能够与由附加信息再生部件 25 所再生的、并且存储在第三存储媒体 23 上的附加信息的再生同步地再生由数据再生部件 24 所再生的、并且存储在第一存储媒体 21 上的数据。

利用上述结构，用作第一至第三存储媒体 21—23 的存储媒体例如是 CD-ROM、MD、磁盘和磁—光盘。第二存储媒体 22 最好以数据库的形式存储各种数据作为附加信息，以满足用户的各种要求。配备必要硬件以实现本发明的系统也最好具有用于对控制部件 26 进行控制的程序，该程序与上述附加信息一起存储在第二存储媒体 22 上。

根据本发明的存储媒体再现装置(再现方法)，将为第一存储媒体 21 而存储在第二存储媒体 22 上的附加信息存储在第三存储

媒体 23 上,然后再生存储在第一存储媒体 21 上的数据,并且再生存储在第三存储媒体 23 上的附加信息。

CD-ROM 是广泛使用的存储媒体。因为它存储大量数据。另一方面,CD 是最流行的音乐数据(音乐软件)存储媒体。通常,将单个 CD 再现装置安装在一个系统上。然而,如果能够将 CD-ROM 上所存储的附加信息存储到另一个存储媒体上,则该系统能够同步地再生声音数据和附加信息。因此,能够利用存储声音数据的第一存储媒体 21 扩充娱乐,从而向用户提供更满足的娱乐部件。当附加信息作为数据库存储在第二存储媒体 22 上时,能够更容易地满足用户的各种要求。

图 4 显示根据本发明的工作流程和整个系统结构。

根据本发明的系统的一个例子可以是一台个人计算机,包括一个音乐 CD101,用于存储声音信息(音频数据);一个 CD-ROM102,用于存储与音乐 CD101 相应的附加信息和观察软件;一个辅助存储装置 105,用于将附加信息和观察软件从 CD-ROM102 存储在 CD 数据文件 104 和观察软件 103 中;以及一个存储器(主存储装置)106,用于从辅助存储装置 105 复制部分附加信息和观察软件 103。

音乐 CD101 的附加信息是由 CD-ROM102 提供的,因为它存储大量数据。存储上述附加信息的 CD-ROM102 也存储观察软件 103,该软件用于与再生存储在音乐 CD101 中的声音信息同步地显示音乐 CD101 的附加信息。CD-ROM102 还存储一个安装程序,用于安装观察软件 103。再生音乐 CD101 时所用的文件被压缩并由 CD-ROM102 提供。

根据本发明实施方式的声音再生/显示系统是由观察软件 103 和各种硬件实现的。

即,根据本实施方式,由安装程序将存储在 *CD-ROM*102 中的观察软件 103 与存储音乐 *CD*101 附加信息的 *CD* 数据文件 104 等一起加载到硬盘装置 105 中的硬盘 105 上,即一个辅助存储装置(参见图 6)。所加载的观察软件 103 控制对音乐 *CD*101 的再现和对 *CD* 数据文件 104 中数据的再生。即,只装备有一个 *CD* 再现装置的系统能够同时处理存储在音乐 *CD*101 中的、和 *CD-ROM*102 中的数据。因为在 *CD-ROM*102 中文件是被压缩的,以便如上所述在再现音乐 *CD*101 时使用,所以如果为用户提供必要的硬件,则用户能够容易地实现声音再生/显示系统。

如果将 *CD* 数据文件 104 存储在除 *CD* 之外的存储媒体上,如小型盘(*MD*),则不必加载如上所述的 *CD* 数据文件 104。观察软件 103 不必只由 *CD-ROM*102 提供。它可以由其他存储媒体(如软盘)向用户提供。另外,个人计算机 202 在出售时可以将观察软件 103 最初安装(预装)在辅助存储装置 105 上。

当存储在辅助存储装置 105 中的观察软件 103 被激活时,它读音乐 *CD*101 读入区中的 *TOC* 数据并将它加载到主存储装置 106 上。对从 *TOC* 数据获得的信息与存储在 *CD* 数据文件 104 中的音乐 *CD* 标识信息数据进行比较,以识别音乐 *CD*101 存储了什么音乐作品。再现被识别的音乐 *CD*101,从 *CD* 数据文件 104 检索与音乐 *CD*101 相应的数据,以将所检索的内容从 *CD* 数据文件 104 复制到主存储装置 106。然后,例如通过与音乐 *CD*101 的再现同步地显示 *CD* 数据文件 104 的内容来执行过程。这样,如果将音乐

CD101 加载到 CD 再现装置上, 则 CD 再现装置 201 将 CD 数据文件 104 的内容直接复制到主存储装置 106, 以在 CRT203 上实时显示与正在被再生的声音数据相应的附加信息, 该附加信息的显示与通过从主存储装置 106 读 CD 数据文件 104 的内容来再生音乐 CD 的声音数据是同步进行的。

图 5 是显示根据本实施方式的声音再生/显示系统的结构的框图。如图 5 所示, 声音再生/显示系统包括 CD 再现装置 201, 其支撑部件上装载有音乐 CD101 和 CD-ROM102; 个人计算机 202; CRT203, 由个人计算机 202 驱动在屏幕上显示图象; 输入装置 204, 设置有指点装置(例如, 鼠标器)等以输入各种数据; 辅助存储装置 105, 用于存储上述 CD 数据文件 104 等。

CD 再现装置 201 包括一个读头 205, 用于从音乐 CD101 和 CD-ROM102 读存储数据, 以及一个控制器 206, 用于根据来自个人计算机 202 的指令控制信号驱动读头 205。

利用上述结构, 观察软件 103 执行控制操作, 如下所述。

当由图中未示出的个人计算机 202 的 CPU 激活时, 观察软件 103 通过操作系统 207 和驱动软件 208 控制 CD 再现装置 201 的控制器 206, 以允许读头 205 读加载到 CD 再现装置 201 上的音乐 CD101 的读入区中的 TOC 数据。TOC 数据经控制器 206 传送到个人计算机 202。

个人计算机 202 中的观察软件 103 通过驱动软件 208 和操作系统 207 接收 TOC 数据, 并将它存储在主存储装置 106 中。然后, 它从 TOC 数据中提取识别音乐 CD 所用的信息。经操作系统 207 和驱动软件 209 读辅助存储装置 105 中的 CD 数据文件 104 的



容,以检索与音乐 CD101 的标识信息匹配的数据。如果在该检索操作中检测到任何匹配数据,则根据对于该数据的 CD 类型识别上述音乐 CD101。在完成标识之后,观察软件 103 从辅助存储装置 105 的 CD 数据文件 104 读所识别的音乐 CD101 的附加信息,并将其存储在主存储装置 106 中。将存储在主存储装置 106 中的一部分附加信息显示在 CRT203 的屏幕上。

在从输入装置 204 经驱动软件 210 和操作系统 207 输入之后,在收到再现所识别的音乐 CD101 的指令时,观察软件 103 经驱动软件 208 控制 CD 再现装置 201,并再现所识别的音乐 CD101。即,观察软件 103 经驱动软件 208 控制 CD 再现装置 201 的控制器 206,以允许读头 205 读从音乐 CD101 所读的并被交错和存储的数字音频数据。

由读头 205 所读的数字音频数据由译码电路 211 译码。译码后的数字音频数据由数模转换器 212 转换为模拟音频信号。该音频信号由放大器 213 放大并输入到声音输出装置 214。该声音输出装置 214 例如是一个扬声器,或是一个耳机,作为语音输出上述模拟音频信号。

如后文所述,附加信息含有唱片集信息、艺术家信息、关于每个音乐作品的信息(如,含有介绍每个音乐作品的综合信息,歌词,译文以及每个音乐短句的读音)。CD 数据文件 104 含有再生点信息(例如,短句开始时间和短句结束时间),以便容易地指定再生点。

再生点信息与原始语言的歌词、译文和歌词读音等相链接。根据再生点信息,观察软件 103 控制 CD 再现装置 201 和 CRT203,

使得能够与以短句为单位显示相应信息同步地再现音乐 CD101。

以上所述是观察软件 103 的控制概述。

下面描述由安装程序从 CD-ROM102 加载到辅助存储装置 105 的文件。

当从 CD-ROM102 写到个人计算机 202 主存储装置 106 的安装程序由装载到 CD 再现装置 201 的 CD-ROM102 所激活时，安装程序允许将存储在 CD-ROM102 中的每个文件移动到辅助存储装置 105 中的硬盘 105a 上(参见图 6)。图 7 示出存储在辅助存储装置 105 中的文件的管理。

如图 7 所示，除上述观察软件 103 和 CD 数据文件 104 之外，从 CD-ROM102 向辅助存储装置 105 中加载系统管理文件 301，文本文件 302 和图象文件 303。另外，除了上述所列文件之外，安装程序将去安装程序(图中未示出)存储在辅助存储装置 105 中。这样，CD-ROM102 将各种文件作为一个数据库集加以存储。

安装程序将系统管理文件 301 存储在辅助存储装置 105 的一个特定区域中。系统管理文件 301 与从 CD-ROM102 加载到辅助存储装置 105 的各个文件的根目录相应，并且将与存储观察软件 103 的文件和各个文件有关的管理信息存储在 CD 数据文件 104 中。

图 8 示出系统管理文件 301 的数据结构。

当观察软件 103 识别系统管理文件 301 时使用标识符 311。安装点辅助存储装置的名字 312 是在其中安装观察软件 103 和 CD 数据文件 104 的辅助存储装置 105 的名字。辅助存储装置 105 中文件的存储位置信息是指观察软件 103 和 CD 数据文件 104 所在

的目录的名字,并且当获得辅助存储装置 105 中文件存储位置时需要该存储位置信息。

观察软件 103 的版本信息 314 是指观察软件 103 的版本号。观察软件 103 的文件名 315 是指含有观察软件 103 的文件的名字,即指向存储位置的信息。因为可以更新观察软件 103,所以观察软件 103 的版本是经常管理的。

根据本实施方式,可以将多个 CD 数据文件 104 输入到辅助存储装置 105 中。一个 CD 数据卷信息 316 是指输入到辅助存储装置 105 中的 CD 数据文件 104 的总数。

CD 数据卷信息 316 后随将要为输入到辅助存储装置 105 的所有 CD 数据文件 104 而存储的 CD 数据名 317、版本号 318 和文件名 319。CD 数据名 317 指分配给每个 CD 数据文件 104 的名字。版本号 318 指也可以被更新的 CD 数据文件 104 的版本号。文件名 319 指具有上述 CD 数据名 317 的 CD 数据文件 104 的存储位置。

观察软件 103 根据安装点辅助存储装置的名字 312、辅助存储装置 105 中文件的存储位置信息 313 以及 CD 数据文件 104 的文件名 319 从辅助存储装置 105 读目标 CD 数据文件 104。

当将新版本的装载有观察软件 103 的 CD-ROM102 安装在 CD 再现装置 201 中时,系统管理文件 301 的内容由 CD-ROM102 中的安装程序重写。即,更新观察软件 103 的版本信息 314、观察软件 103 的文件名 315、CD 数据卷信息 316 等,并且增加新 CD 数据文件 104 的 CD 数据名 317、版本号 318 和文件名 319。

因此,每次向 CD 再现装置 201 加载存储新版本观察软件 103 的 CD-ROM102 时,更新观察软件 103 并且增加新 CD 数据文件

104。

图 8 示出由存储在三种变更的 CD-ROM 102 上的安装程序执行三次安装的状态。图 7 所示的三个 CD 数据文件 104a 至 104c 引用不同的 CD 数据名 317。观察软件 103 能够使用比其自身版本老的版本的 CD 数据文件 104。将这三个 CD 数据文件 104a 至 104c 合成在一起并且利用系统管理文件 301 作为一个数据库集管理。安装程序通过引用系统管理文件 301 中的 CD 数据名 317 和 CD 数据文件 104 的版本号 318 只将具有最新版本号 318 的不同 CD 数据名 317 的 CD 数据文件 104 装载到辅助存储装置 105，然后将该文件加到数据库中。当加载 CD 数据文件 104 时，同时更新 CD 数据卷信息 316。

安装程序引用系统管理文件 301 中的观察软件 103 版本信息 314 和观察软件 103 的文件名 315，以更新观察软件 103。即，如果具有比存储安装程序的 CD-ROM 102 中的观察软件 103 的版本号老的版本号的观察软件 103 存储在辅助存储装置 105 时，则将与存储在 CD-ROM 102 上的观察软件版本新的观察软件 103 存储在辅助存储装置 105 中，使得将系统管理文件 301 的观察软件 103 的版本信息 314 更新为新版本号。如果新加载的观察软件 103 的文件名(存储位置)与老版本不同时，则也将文件名 315 更新为新文件名。

图 9 显示 CD 数据文件 104 的内容。

CD 数据文件 104 存储图 9A 所示的 CD 信息 330、图 9B 所示的艺术家信息 340 和图 9C 所示的音乐信息 350。信息 330 至 350 由包括多个项的数据表示，根据信息类型为文本文件 302 或图象

文件 303 按照文件名 315 存储位置信息。

CD 信息 330 存储作为 CD 照片信息 335 存储的音乐 CD101 的唱片套照片文件(即图象文件 303)的文件名 315, 以及作为 CD 唱片集信息 336 存储的唱片集信息文件(即文本文件 302)的文件名 315。

艺术家信息 340 存储作为艺术家信息 343 存储的艺术家信息文件(即文本文件 302)的文件名 315, 以及作为照片信息 344 存储的艺术家照片文件(即图象文件 303)的文件名 315。

另外, 音乐信息 350 将歌词文件(即文本文件 302)作为歌词信息 358 存储。

CD 信息 330 将音乐 CD101 上所存储的总演奏时间和音乐作品总数分别存储为 CD 总演奏时间信息 337 和 CD 音乐作品数信息 338。为记录在音乐 CD101 上的每个音乐作品提供音乐信息 350, 将每个音乐作品的演奏时间作为演奏时间 357 存储。将 CD 总演奏时间信息 337、CD 音乐作品数信息 338 和演奏时间 357 用作识别音乐 CD101 中所用的信息。

如上所述, 利用系统管理文件 301 在辅助存储装置 105 中管理观察软件 103 和 CD 数据文件 104。CD 数据文件 104 生成分层结构的数据库, 在其中对文本文件 302 和图象文件 303 进行管理。CD 数据文件 104 由多个文本文件 302 和图象文件 303 组成。

观察软件 103 通过引用系统管理文件 301 读 CD 数据文件 104, 并且通过引用 CD 数据文件 104 读文本文件 302 或图象文件 303。

根据各种模式选择和显示 CD 数据文件 104、文本文件 302 和

图象文件 303 的内容。

本实施方式具有艺术家信息显示模式、歌词显示模式、音乐信息显示模式和唱片分类目录模式,作为在其中指定显示项的模式。

图 10 示出在每个上述所列模式中以及在各模式之间变换时显示屏幕的状态。在图 10 中,显示屏幕 401 与艺术家信息显示模式和音乐信息显示模式相应。显示屏幕 402 与歌词显示模式相应,显示屏幕 403 与唱片分类目录模式相应。

每个上述显示屏幕 401 至 403 由三个区域构成,即位于上部的公共区 404;位于左部的选择列表区 405 和位于那些区之外的信息区 406。

公共区 404 包括一个名称显示框 404a,其中是音乐 CD101 的名称、正被再现的音乐的名称等等;一个 CD 操作框 404b,其中显示用于音乐 CD101 的操作按钮,如再现、停止、快进、快退等等;以及一个模式设置框 404c,其中显示各种模式设置按钮(图中未示出这些框)。根据本实施方式,在模式设置框 404c 中敲击每个模式的设置按钮可将当前模式切换到指定给被敲击按钮的模式。

选择列表区 405 是一个选择列表框,其中显示存储在音乐 CD101 上的音乐作品的列表。用户通过将鼠标箭头移动到列表上所显示的相应项后敲击鼠标能够指定音乐的再现。选择列表区 405 不仅显示存储在音乐 CD101 上的音乐作品的列表,而且显示所指定的艺术家的音乐作品。

最后的信息区 406 显示通用目的信息显示区,例如当设置歌词显示模式时,在该区中显示歌词、译文、译文的读音(这里及下文称为歌词信息(数据))。在歌词显示模式中,将信息区 406 分为多

个歌词区 4061(图 10 中为 8 个区), 在每个歌词区 4061 中显示歌词信息。

图 11 示出艺术家信息显示模式和音乐信息显示模式中所显示的数据的显示格式。在这些模式中, 在信息区 406 中显示以下数据。

### 艺术家信息/音乐信息模式

#### 艺术家信息

|         |           |
|---------|-----------|
| 艺术家姓名   | 艺术家所属的代理人 |
| 艺术家照片   | 性别        |
| 对艺术家的说明 | 生日/血型     |

#### 音乐信息

|        |          |
|--------|----------|
| 音乐名称   | 版权       |
| 原出版者   | 子出版者     |
| 唱片套照片  | 对音乐的说明   |
| 作曲者    | 歌曲作者     |
| 改编者    |          |
| 录音公司   | 唱片类型(CD) |
| 录音公司号码 | 标签       |
|        | 价格       |

出版日期

销毁/未销毁

外国艺术家是以原语言和译文语言或任一语言利用“艺术家名称”、“音乐名称”、“唱片集名称”和“唱片集内容列表”描述的。

图 12 示出歌词显示模式下歌词区 4061 中所显示的歌词信息的显示格式。当显示少量字符时,歌词信息在歌词区 4061 中是居中显示的,如图 11A 所示。如果显示大量字符,则如图 11B 所示左对齐,使得能够在歌词区 4061 中显示最大可能数量的字符。歌词信息包括歌词、译文和读音,并且所显示的项可以通过敲击命令区 404 中预定按钮(图中未示出)来选择。图 13 示出歌词区 4061 中显示的一个例子。图 14 示出歌词显示模式下另一显示格式。歌词显示模式下所显示的数据列表如下。

#### 歌词/译文/读音显示模式

艺术家信息

艺术家姓名

音乐信息

|      |      |
|------|------|
| 音乐名称 | 版权   |
| 原出版者 | 子出版者 |
| 作曲者  | 歌曲作者 |
| 改编者  |      |

歌词      读音      译文

外国艺术家是以原语言和译文语言或任一语言利用“艺术家名称”、“音乐名称”、“唱片集名称”和“唱片集内容列表”描述的。

图 15 示出唱片分类目录模式下所显示的数据的显示格式。在图 15 所示的格式中,选择列表区 405 以及信息区 406 用作数据 displays 区。在该模式下所显示的数据列表如下。图 16 示出在选择列表区 405 和信息区 406 中所示的一个例子。

#### 唱片分类目录模式



## 艺术家信息

艺术家姓名

## 唱片集信息

唱片集名字 唱片集中音乐作品列表

唱片套照片 版权

原出版者 子出版者

录音公司 唱片类型(CD)

录音公司号码 标签

出版日期 价格

销毁/未销毁

外国艺术家是以原语言和译文语言或任一语言利用“艺术家名称”、“音乐名称”、“唱片集名称”和“唱片集内容列表”描述的。

如上所述,通过将音乐 CD101 的数据存储在 CD 再现装置 201 中,用户能够容易地从 CRT203 的显示上获得关于音乐 CD101 的各种信息。

接着通过参照流程图详细描述观察软件 103 的工作。

图 17 是显示根据本发明的实施方式的系统活动的流程图。下面通过参照图 17 所示的流程图解释观察软件 103 的整体工作。

存储在辅助存储装置 105 中的观察软件 103 在由操作系统 207 从辅助存储装置 105 加载到主存储装置 106(图中未示出)的特定区之后被激活,例如通过从输入装置 204 输入预定命令或在 CRT203 的屏幕上所显示的预定图标上敲击鼠标来激活(S101)。激活后的观察软件 103 通过驱动软件 208 确定是否已将音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 中(S102)。观察软件 103 重复该确定,直

到将音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 中。在重复确定时,在 CRT203 上显示安装音乐 CD101 的指令信息。

当将音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 时,观察软件 103 通过驱动软件 208 识别音乐 CD101,并在步骤 S103 开始处理。

在步骤 S103 中,观察软件 103 通过驱动软件 208 读安装在 CD 再现装置 201 中的音乐 CD101 上的 TOC 数据,并将该数据存储在主存储装置 106 中。然后,它从主存储装置 106 中所存储的 TOC 数据中提取每条数据,即总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间。然后观察软件 103 对该数据与在识别音乐 CD101 时所用的标识信息进行比较,该标识信息是通过驱动软件 208 从 CD 数据文件 104 顺序读取的,并且识别 CD 再现装置 201 中的音乐 CD101 的类型(S103)。

参照图 17 所示流程图详述在步骤 S103 中对音乐 CD101 所执行的识别过程。

在该过程中,从主存储装置 106 中所存储的 TOC 数据中提取总演奏时间、音乐作品总数和每个音乐作品的演奏时间(S201)。

然后,对于作为数据库集存储的所有 CD 数据文件 104 搜索在可允许容差范围内在总演奏时间上与上述所安装的音乐 CD101 匹配的数据文件。在该搜索中,从输入到图 8 所示的系统管理文件 301 中的所有 CD 数据名 317 的每个 CD 数据文件 104 中读在 CD 信息 330 中分类的 CD 总演奏时间信息 337(参见图 9A)。所读的值与音乐 CD101 的总演奏时间进行比较。在搜索之后,确定在可允许的容差范围内在总演奏时间上是否有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)(S203)。可允许的容差例如是士

1.

若为“否”，即如果在步骤 S203 中确定在可允许的容差范围内在总演奏时间上没有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317)，则在 CRT203 的屏幕上显示该确定并且立即终止该过程。在该情形下，例如，在 CRT203 的屏幕上显示信息以指示用户安装另一音乐 CD101 直到将另一音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 中 (异常终止)。

若为“是”，即如果在步骤 S203 中确定在可允许的容差范围内在总演奏时间上有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317)，则在所确定的 CD 数据文件 104 中搜索在音乐作品总数上与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317) (S204)，然后确定在音乐作品总数上是否有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317) (S205)。在步骤 S204 的搜索中，从每个 CD 数据文件 104 中读在 CD 信息 330 中分类的 CD 音乐作品数信息 338 (参见图 9A)。所读值与音乐 CD101 的音乐作品总数进行比较。

若为“否”，即如果在步骤 S205 中确定在音乐作品总数上没有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317)，则在 CRT203 的屏幕上显示该确定并且立即终止该过程。在该情形下，例如，在 CRT203 的屏幕上显示信息以指示用户安装另一音乐 CD101 直到将另一音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 中 (异常终止)。

若为“是”，即如果在步骤 S205 中确定在音乐作品总数上有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317)，则在所确

定的 CD 数据文件 104 中搜索在可允许的容差范围(例如±1)内在每个音乐作品的演奏时间上与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)(S206), 然后确定在可允许的容差范围内在每个音乐作品的演奏时间上是否有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)(S207)。对于每个音乐作品给定关于 CD 数据文件 104 的音乐信息 350, 并将演奏时间作为演奏时间 357 的一部分存储。在步骤 S206 的搜索中, 对每个 CD 数据文件 104 中音乐的演奏时间与音乐 CD101 中具有相同音乐数的演奏时间进行比较。

若为“否”, 即如果在步骤 S207 中确定没有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317), 则在 CRT203 的屏幕上显示该确定, 并且立即终止该过程。在该情形下, 例如, 在 CRT203 的屏幕上显示信息, 以指示用户在 CD 再现装置 201 中安装另一音乐 CD101(异常终止)。

若为“是”, 即如果在步骤 S207 中确定有与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317), 则确定当前检索到的音乐作品是否是音乐 CD101 的最后一个音乐作品, 即确定是否已经对所有音乐作品完成比较(S208)。如果所检索的音乐作品不是最后音乐作品(在 S208 中为“否”), 则控制返回步骤 S206, 并对下一音乐作品执行步骤 S206 至 S207 的处理。

因此, 搜索在可允许的容差范围内在所有音乐作品的演奏时间上与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)。即, 通过重复步骤 S206 至 S208 的过程检索在可允许的容差范围内在所有音乐作品的演奏时间上与音乐 CD101 匹配的所有 CD 数据文

件 104(CD 数据名 317)。

如果在步骤 S208 对所有 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)完成确定在所有音乐作品的演奏时间上它们是否与音乐 CD101 匹配(在 S208 中为“是”),则确定在总演奏时间上是否只有一个与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317),如果有两个或多个 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)(在 S209 中为“否”),则向用户通过该确定,并终止处理。在该情形下,例如,在 CRT203 的屏幕上显示信息以指示用户安装另一音乐 CD101 直到将另一音乐 CD101 安装在 CD 再现装置 201 中(异常终止)。

如果在步骤 S209 中确定在可允许的容差范围内在每个音乐作品的演奏时间上只有一个与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104(CD 数据名 317)(在 S209 中为“是”),则将 CD 数据文件 104 的 CD 数据名 317 存储在主存储装置 106 中,作为在访问与所识别的音乐 CD101 相应的 CD 数据文件 104 时所用的标识符,并且终止处理(正常终止)。在该情形下,执行步骤 S104 的处理,如图 17 所示。

在很少情况下,音乐 CD101 在音乐作品总数、总演奏时间和每个音乐作品的演奏时间上在可允许的容差范围内与另一音乐 CD 完全相同。匹配概率极低。因此,根据图 18 所示的过程,能够精确地识别 CD 再现装置 201 中所安装的音乐 CD101。

出于生产管理和技术的原因,音乐 CD101 在音乐(即声音数据)的存储状态上是不一致的。不一致性的范围可以取决于生产者(厂家等)。不一致性使得在确定音乐 CD101 在总演奏时间和每个音乐作品的演奏时间上是否与另一 CD 匹配时不能精确地识别音乐 CD101。实际上,许多音乐 CD101 不能被精确地识别。然而,如

果比较数据指明在搜索在总演奏时间和每个音乐作品的演奏时间上与音乐 CD101 匹配的 CD 数据文件 104 (CD 数据名 317) 时的可允许容差, 则本实施方式能够确定该匹配。因此, 能够避免上述问题, 并且在与 CD 数据文件 104 比较时能够准确地识别音乐 CD101。

下面参照图 17 描述步骤 S104 及后序步骤。

当如上所述执行步骤 S103 时, 识别 CD 再现装置 201 中所安装的音乐 CD101, 根据标识结果 (图 7 中所示的 CD 数据名 317) 从 CD 数据文件 104 读音乐 CD101 的附加信息 (数据), 并装载到主存储装置 106 上 (S104)。

因为能够如上所述识别 CD 再现装置 201 中所安装的音乐 CD101, 所以能够开始在主存储装置 106 中准备相关的附加信息。因此, 用户不必选择与音乐 CD101 相应的附加信息。这样, 由于改进的可操作性减轻了用户的负担。

根据本实施方式, 将数据写到主存储装置 106, 然后按默认次序执行每个处理, 以便进一步减轻用户的操作负担 (除非用户操作一个指定模式设置按钮或 CD 的任何操作按钮)。

然后, 根据加载到主存储装置 106 的每个音乐作品的音乐信息 350 在 CRT203 的屏幕上显示音乐 CD101 上所存储的音乐作品的列表 (S105), 并且再现音乐 CD101 (S106)。

在通过输入装置 204 从 CRT204 屏幕上所显示的列表中的音乐作品上选择之后播放音乐。观察软件 103 识别 CD 再现装置 201 中所安装的音乐 CD101, 并且在信息区 406 将 CD 信息 330 显示预定时间。当选择将播放的音乐作品时, 包括从第一个音乐作品开始

播放,在信息区 406 中显示下一待播放的音乐作品的有关信息,直到在选择该待播放的音乐作品后播放该音乐为止。

当观察软件 103 通过操作系统 207 和驱动软件 208 向 CD 再现装置 201 发送一个控制命令时,再现音乐 CD101。在观察软件 103 发送控制命令(搜索指令)后,它通过操作系统 207 和驱动软件 208 向 CD 再现装置 201 的控制器 206 请求是否已经再现音乐 CD101 来监视音乐 CD101 再现的开始。

在实际处理中,观察软件 103 在每个特定处理(时间)中向 CD 再现装置 201 请求音乐 CD101 的再生点信息(分、秒和帧号),接收演奏时间(再生点信息指明音乐 CD101 的正被再现的部分),将它与作为附加信息以歌词的短句为单位存储的时间信息(分、秒和帧号)进行比较,并且利用歌词的短句安排音乐 CD101 的演奏时序,以便使显示附加信息与再现音乐 CD101 同步。

在如上所述选择音乐时,在步骤 S107 确定当前所选模式。根据本实施方式,根据 CRT203 中所显示的内容,该模式是从歌词显示模式、艺术家显示/音乐信息显示模式和唱片分类目录模式中确定的。在步骤 S107 的模式确定中,当前模式是从歌词显示模式、艺术家显示/音乐信息显示模式和唱片分类目录模式中确定的。

如果在步骤 S107 确定进入歌词显示模式,则接着执行歌词显示处理(S108)。图 19 是示出歌词显示处理的流程图。下面参照图 19 描述歌词显示处理。

在歌词显示处理中,获得当前播放的图 17 所示的整个处理中设置的音乐作品数。

然后,从与当前正被再现的音乐 CD101 相应的 CD 数据文件

104中所读的附加信息中获得与所获得的音乐作品数相应的音乐信息 350 的歌词数据(歌词、译文和读音)(S302)。歌词数据存储在具有歌词文件名 358(即 CD 数据文件 104 中音乐信息 350 的一项)的文件中(参见图 9C)。当歌词是用外文写的时,存储在歌词文件(文本文件)中的歌词数据含有歌词、译文和读音,如果歌词是用日文写的,则含有歌词和读音。

当获得上述歌词数据时,与当前播放的音乐作品的部分同步地显示一屏该数据(S303)。然后,获得音乐 CD101 的当前再现点,即自该号音乐作品的播放起点起算的时间(演奏时间),作为时间信息(S304)。如上所述,该时间信息能够通过经操作系统 207 和驱动软件 208 向控制器 206 请示音乐 CD101 的演奏时间来获得。当前播放的音乐的播放位置是指演奏点。演奏点是指指明自正被播放的音乐的起点起算的当前时间(分和秒)以及当前帧的数据。音乐 CD101 的演奏点常规上是从控制器获得的并显示在显示装置上。

当获得时间信息(播放点)时,将时间信息(指明音乐 CD101 的再现位置的分、秒和帧号)与短句起始时间(分、秒和帧号)和短句结束时间(分、秒和帧号)进行比较,然后与它们同步,短句起始时间作为与正被显示的音乐部分相应的附加信息存储(并显示),歌词数据显示在如图 10 中显示屏幕 402 上所示的每个歌词区 4061 中。在显示器上醒目显示与该短句相应的歌词区 4061 (S305)。

当对于每个短句在每个歌词区 4061 中显示歌词信息时,如上所述以短句为单位划分和分配歌词信息。每个短句与关于演奏的时间信息链接。图 20 示出与一个短句相应的数据的一个例子。与



单个短句有关的再生点信息包括起始时间和结束时间。这些时间表示为自播放起点起算的相对时间。实际上将它们表示为指明分、秒和帧号的值,自左向右以冒号(“:”)分隔。因此,图20中所示的短句的演奏时间是5(=25-20)秒和26(=70-44)帧。

与图20中所示的一个短句相应的数据的例子仅是一个例子,能够表示为其他形式。例如,能够管理该数据,使得将歌词、译文和时间作为单独的域管理,并且能够通过指定第5行歌词从每个域读相应数据。

将这种再生点信息作为图9C所示的音乐信息350的演奏时间357存储在CD数据文件104中。因此,通过从控制器206获得音乐CD101的演奏时间,能够与音乐CD的进行同步地为用户提供与当前播放的音乐的短句有关的歌词信息,如在显示器上醒目显示的那样。

在与播放音乐相同步地切换到在歌词区4061中所醒目显示的显示点之后,确定是否已经再生该歌词区4061(S306)。通过对CD短句结束时间与指明在步骤S304获得的再生点的再生经过时间进行比较来进行该确定。如果在步骤S306中确定尚未完成一行(一个短句)的演奏(在S306中为“否”),则控制返回到步骤S304。如果在步骤S306中确定已经完成一行(一个短句)的演奏(在S306中为“是”),则控制进行到步骤S307的处理。

在步骤S307中确定是否已经完成一个音乐作品的演奏。例如,通过对从TOC数据获得的音乐演奏时间与在步骤S304获得的时间信息(再生点)进行比较进行该确定。

如果在步骤S307确定已经完成音乐的演奏(在S307中为

“是”),则过程结束。如果确定尚未完成音乐的播放(在 S307 中为“否”),则控制进行到步骤 S308。在步骤 S308,确定是否需要重新显示信息区 406。根据本实施方式,在屏幕上所显示的所有短句都已经播放之后完全切换整个屏幕(信息区 406)。因此,是否需要重新显示屏幕是根据是否在图 9 中显示屏幕 402 的信息区 406 的右底部歌词区 4061 中的歌词信息(短句)的再生是否已经完成。该确定例如是通过对 CD 短句结束时间与在步骤 S304 中获得的再生经过时间进行比较来进行的。

歌词信息的显示可以不由上述屏幕的切换来切换,而可以通过滚屏显示来切换,其中从信息区 406 去除(已经被完全播放的)歌词(短句)。因为能够以许多其他格式显示信息,所以可以准备某些显示格式,以使用户能够选择其中的一种。

如果在步骤 S308 中确定应该在屏幕上(信息区 406)重新显示数据(在 S308 中为“是”),则控制返回到步骤 S303。因此,在屏幕上(信息区 406)显示与当前播放的音乐部分相应的新歌词信息。如果确定不重新显示(信息区 406)(在 S308 中为“否”),则控制返回到步骤 S304。

这样,歌词信息能够与播放音乐 CD101 中的每个音乐作品同步地在 CRT203 的屏幕上显示。因此,用户能够在看 CRT203 的屏幕的同时随着的音乐 CD101 的伴奏歌唱。

如果歌词是以外文写的,则在歌词显示模式下在屏幕上显示译文及读音。当用户选择歌词显示模式时,在歌词显示模式下,用户能够练习在显示屏幕 402 上所显示的外文的读音。

下面描述图 17 所示的过程。当在步骤 S108 完成歌词显示过

程时, 确定是否所有存储在音乐 CD101 上的音乐作品都已经播放 (S111)。如果不是(在 S111 中为“否”), 则控制返回到步骤 S107。如果是(在 S111 中为“是”), 则控制返回到步骤 S105。

如果在步骤 S107 中确定进入艺术家信息/音乐信息显示模式, 则执行艺术家信息/音乐信息显示过程(S109)。

图 21 是详细显示艺术家信息/音乐信息显示过程的流程图。下面参照流程图详述艺术家信息/音乐信息显示过程。

在艺术家信息/音乐信息显示过程中, 获得当前播放的音乐作品的号(S401)。

然后, 利用所获得的音乐号作为键数据, 从与加载到主存储装置 106 上的、当前再现的音乐 CD101 相应的 CD 数据文件 104 中所读的附加信息中获得当前播放的音乐的音乐信息 350 和艺术家信息 340。在信息区 406(参见图 9)显示艺术家信息 340 和音乐信息 350(S402)。

获得当前再现的音乐 CD101 的再现点(S403)。确定是否已经完全再现音乐(S404)。对于是否已经完全再现音乐的确定是通过对在 S403 中获得的时间信息与从 TOC 数据获得的演奏时间进行比较来进行的。如果已经完全播放音乐(在 S404 中为“是”), 则过程结束。如果没有(在 S404 中为“否”), 则控制返回到步骤 S403。

如果进入艺术家信息/音乐信息显示模式, 则通过重复步骤 S403 与 S404 之间的处理, 用户能够一边看艺术家信息 340 和音乐信息 350 一边欣赏正在播放的音乐。如上所述, 所显示的音乐信息 350 含有音乐的名称和解释、存储该音乐的音乐 CD 的封面照片、版权等等。艺术家信息 340 含有艺术家的姓名、照片和简介(性别、

血型、生日等等)。

当完成如上所述艺术家信息/音乐信息显示过程,即图 17 中步骤 S109 中的处理时,确定存储在音乐 CD101 上的所有音乐作品是否已经完全播放(S111)。即如果所有音乐作品已经完全播放(在 S111 中为“是”),则控制返回到步骤 S105。如果没有(在 S111 中为“否”),则控制返回到步骤 S107。

如果在步骤 S107 中确定进入唱片分类目录模式,则接着执行唱片分类目录显示过程(S110)。

唱片分类目录显示过程与上述艺术家信息/音乐信息显示过程类似。因此,在播放音乐的同时,在信息区 406 中显示艺术家信息和有关艺术家唱片集的信息等(图中未示出)。图 16 示出该显示的一个例子。

当完成唱片分类目录处理,即图 17 所示步骤 S110 的处理之后,控制进行到步骤 S111 的处理。在步骤 S111 中确定音乐 CD101 的再现状态,根据确定结果控制进行到步骤 S105 或 S107。

通过重复步骤 S105 至 111 的处理,根据所进入的模式,与播放音乐同步地显示与当前所播放音乐有关的各种信息。该模式可以通过用户对输入装置 204 的预定操作进入(切换)。通过例如驱动软件 210 和操作系统 207 的中断向观察软件 103 通知该操作。观察软件 103 通过中断操作来执行如上所述的处理。用户通过在模式设置框 404c 中敲击按钮等能够设置任何模式。因此,能够根据经音乐 CD101 播放的音乐来切换模式,并且用户能够在任何时间阅读所需的信息。

根据本实施方式,通过敲击在选择列表区 405 中所显示的所

需音乐作品能够播放该音乐。在如上所述的处理中,所有存储在音乐CD101上的音乐作品都列在选择列表区405中。然而,仅仅指定所需艺术家姓名、作曲者、歌曲作者等就能够有选择地将所需音乐作品显示在选择列表区405中,因为CD数据文件104存储着艺术家、作曲者、歌曲作者等数据。

以下所述的是再生点改变处理。再生点改变处理是当进入歌词显示模式时通过敲击模式设置框404c中预定的按钮来执行的。当进入歌词显示模式时,歌词信息以短句为单位显示在信息区406的歌词区4061中。在再生点改变处理中,每个歌词区4061用作指示再生点的按钮,并且将再生点变换为在所敲击的歌词区4061中所显示的歌词信息的CD短句起始时间(参见图20)。图22是显示该处理的流程图;下面详细解释。

首先,当用户敲击鼠标时,从操作系统207获得显示位置信息(S601)。当获得显示位置信息时,根据显示位置信息确定鼠标箭头是否位于歌词区4061中(S602)。

根据本实施方式,用户能够可选地改变信息区406、显示屏幕和选择列表区405的尺寸和形状。用户也能够指定所显示字符的尺寸。观察软件103根据每个区的改变和所显示字符的规格说明自动地改变行数和列数。

歌词区4061的形式(尺寸和形状)依据显示屏幕的形式和字符尺寸而变化。在图22中,将信息区406分为6个歌词区4061。歌词区4061并不显示在整个信息区406中。可以在其他显示区(选择列表区405等)上敲击鼠标。在图23中,1至6是歌词区4061和在歌词区4061中歌词信息片断的演奏次序。

如果在执行再生点改变处理时再现音乐 CD101, 则在显示器上醒目显示含有与当前所播放的短句相应的歌词信息的歌词区 4061。如果在步骤 S602 中确定鼠标的显示位置  $M$  不在歌词区 4061 (在 S602 中为“否”), 则控制返回到步骤 S601。

如果在步骤 S602 中确定鼠标箭头的显示位置  $M$  位于歌词区 4061 中 (在 S602 中为“是”), 则确定显示位置是否位于与当前所播放的音乐相应的歌词区 4061 中 (S603)。如果显示位置位于与当前所播放的音乐相应的歌词区 4061 中 (在 S603 中为“是”), 则控制返回到步骤 S601。

如果在步骤 S603 中确定当敲击时鼠标箭头的显示位置  $M$  不位于当前所播放的短句的歌词区 4061 中 (在 S603 中为“否”), 则以正常显示格式显示与当前所播放的短句相应的歌词区 4061 (S604), 并且在显示器上醒目显示由用户敲击所指定的歌词区 4061 (S605)。

例如, 如果与歌词区 4061(1) 中所显示的歌词信息相应的短句是当前所播放的, 如图 23A 所示, 则在显示器上醒目显示歌词区 4061(1)。如果在此时将鼠标箭头  $M$  移动到歌词区 4061(5) 并且敲击鼠标, 则执行处理序列并且在显示器上醒目显示所敲击的歌词区 4061(5), 如图 23B 所示。

如果用户在显示器上指定并且醒目显示歌词区 4061, 则从由 CD 数据文件 (数据库) 104 加载到主存储装置 106 中的附加信息中选择歌词区 4061 的 CD 短句起始时间 (S606)。CD 短句起始时间由相对于音乐起始起算的相对时间分、秒和短句号表示, 如图 20 所示。它被作为如图 9C 所示的音乐信息 350 的演奏时间 357 存储在

CD 数据文件 104 中。

根据所选择的 CD 短句起始时间, 改变音乐 CD101 上的再生点(S607), 并且终止处理序列。音乐 CD101 上的再生点能够通过根据 CD 短句起始时间为驱动软件 208 提供再生点改变指令来改变。即, 根据该指令, 驱动软件 208 向控制器 206 发送一个控制命令, 并且通过控制器 206 驱动读头 205, 使得在音乐 CD101 上改变再生点。

因为根据本实施方式 CD 数据文件 104 存储着每个短句的再生点信息, 所以能够可选地将音乐的再生点改变到以短句为单位的任何点, 并且用户能够重复地只听所需的部分。因为根据本实施方式用户能够可选地从所显示的歌词信息中指定所需的再生点, 所以用户能够以良好的可操作性欣赏音乐而没有严重负担。因此, 音乐 CD101 作为便利和有趣的商品可被更广泛和更容易地使用。

在上所述再生点改变处理中, 再生点是通过以短句为单位显示歌词信息和指定所需短句来改变的。再生点也能够通过指定例如自音乐起始所经过的时间来改变。另外, 在为可能的再生点赋值后, 再生点能够通过指定一个值来改变。在可选再生点处再生它们时, 也能够指定多个音乐作品。

在根据本实施方式的唱片分类目录模式中, 只有与每个音乐 CD 有关的信息显示在 CRT203 上, 但是通过为观察软件 103 提供通信能力可以增加各种效果。

因为 CRT203 能够显示与音乐 CD101 有关的各种信息, 所以用户能够在查看 CRT203 中所显示的信息之后购买和支付 CD(即, 用户能够进行联机购物)。

接收与音乐 CD101 有关的附加信息避免用户购买存储音乐 CD101 的附加信息的、并且通常是在用户购买音乐 CD101 时获得的存储媒体。这样，用户能够容易地利用音乐 CD101 欣赏音乐。因为在必要时能够将附加信息加载到辅助存储装置 105 上，所以能够有效地利用辅助存储装置 105。

如上所述，根据本发明的数据存储方法将音乐 CD 的附加信息存储在存储媒体上，读取并且再生附加信息并且允许用户获得与音乐 CD 有关的各种信息。另外，因为用于再生附加信息的程序与附加信息一起存储在单个存储媒体上，所以用户通过购买单个存储媒体能够与再生音乐 CD 同步地获得附加信息，从而增加了用户的便利。

当根据本发明的存储媒体(存储媒体再现装置)的使用，两个存储媒体是相同类型时，将存储在一个存储媒体上的数据存储在不同类型的存储媒体上。于是，能够与再生存储在不同类型存储媒体上的数据同步地再生存储在其他存储媒体上的数据。

这样，能够以各种方式利用存储在存储媒体上的数据的使用，从而为用户扩充了娱乐。因此，能够为用户提供存储媒体，作为满意的娱乐材料。

如果根据本发明将戏剧、背景音乐和落语(专业讲故事者讲有趣故事的原始日本方法)存储在 CD 上，则能够提供每个表演者的数据、音乐注释、剧情、布景、画面和动画数据、作为背景画面和剧情等的动画，等等，它们作为存储在 CD-ROM 等上的附加信息。

除了音乐 CD 之外，附加信息也能够存储在 LD、DVD、MO 等上来提供。



另外,可以将观察软件和附加信息或它们中的任何一个预装在个人计算机中,或者通过 *CD-ROM*、个人计算机通信、*CATV*、通信卫星、网络等散布。

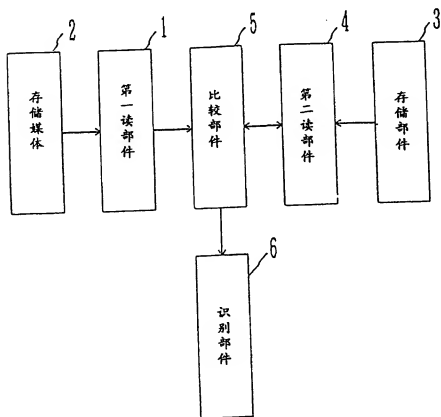


图 1

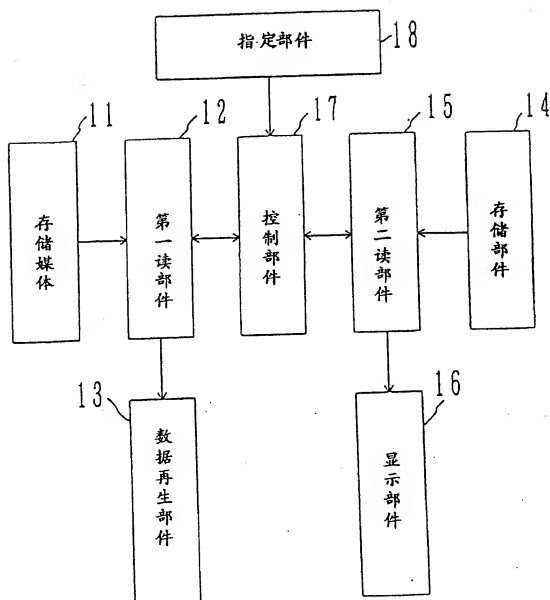


图 2

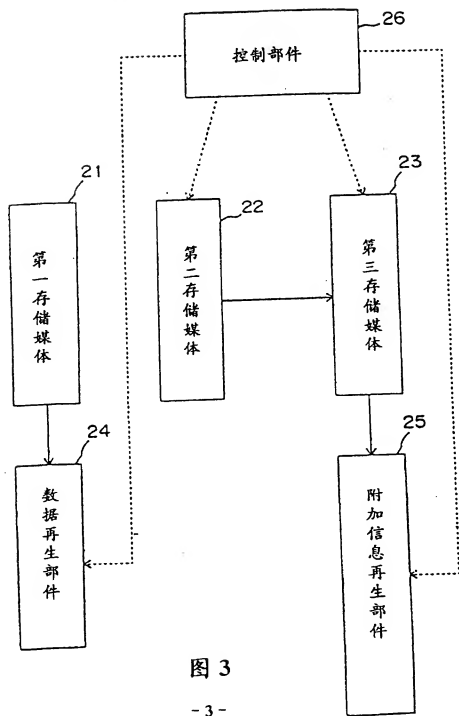


图 3

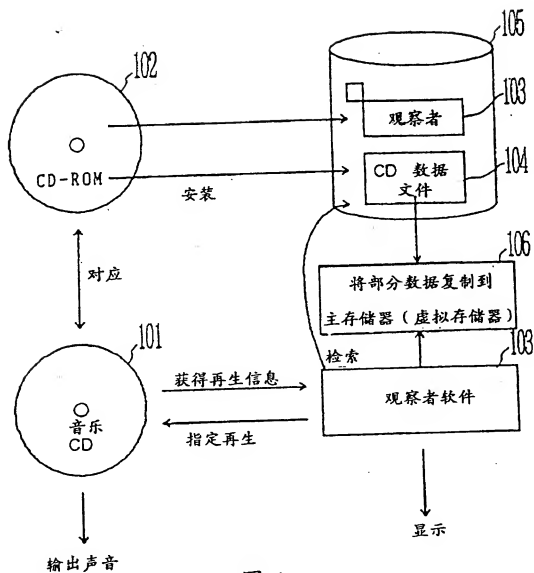
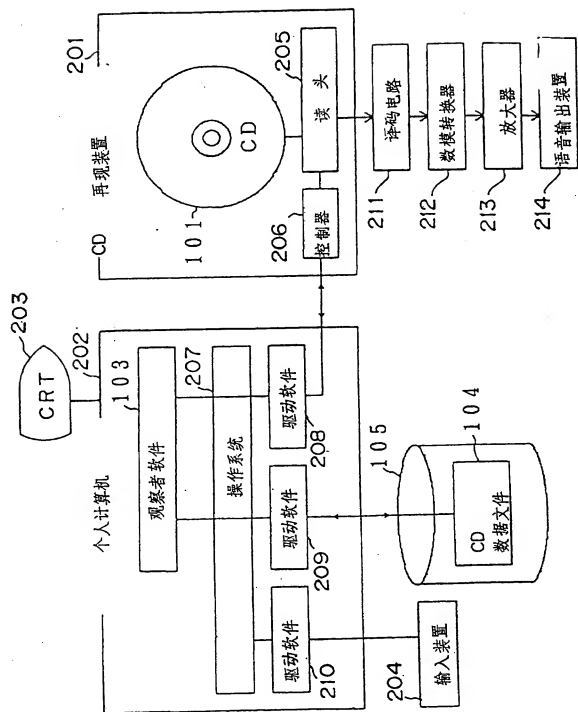
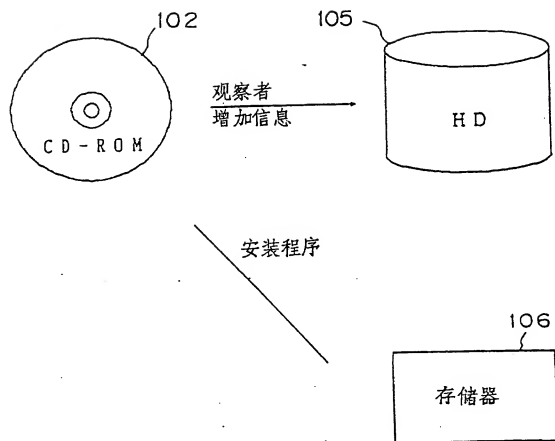


图 4



图· 5



图： 6

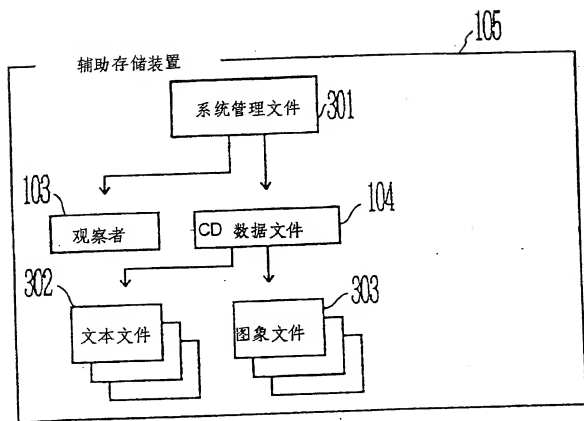


图. 7



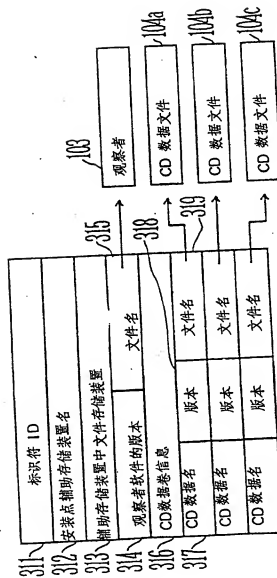


图 8

### 330 CD 信息

|     |                |                |
|-----|----------------|----------------|
|     | CD 外文音乐的名称     |                |
|     | CD 外文音乐的读音     |                |
|     | CD 日文音乐的名称     |                |
|     | CD 日文音乐的读音     |                |
| 335 | CD 照片 (文件名)    | ⇒ 唱片套照片文件 (图象) |
| 336 | CD 唱片集信息 (文件名) | ⇒ 唱片集信息文件 (文本) |
| 337 | CD 总演奏时间       |                |
|     | CD 艺术家名字       |                |
|     | CD 生产者名字       |                |
|     | CD 原出版者名字      |                |
|     | CD 子出版者名字      |                |
|     | CD 版权          |                |
| 338 | CD 音乐作品数目      |                |

图. 9A

### 340 艺术家信息

|     |             |                |
|-----|-------------|----------------|
|     | 名字          |                |
|     | 名字的发音       |                |
| 343 | 艺术家信息 (文件名) | ⇒ 艺术家信息 (文本)   |
| 344 | 照片 (文件名)    | ⇒ 艺术家照片文件 (图象) |
|     | 性别          |                |

图. 9B

### 350 音乐信息

|     |           |             |
|-----|-----------|-------------|
|     | CD 名字     |             |
|     | 艺术家名字     |             |
|     | 歌曲作者      |             |
|     | 作曲者       |             |
|     | 改编者       |             |
|     | CD 中的音乐号  |             |
| 357 | 演奏时间      |             |
| 358 | 歌词 (文件名)  | ⇒ 歌词文件 (文本) |
|     | 版权        |             |
|     | 日文音乐名称    |             |
|     | 日文音乐名称的读音 |             |
|     | 外文音乐名称    |             |
|     | 外文音乐名称的读音 |             |

图. 9C

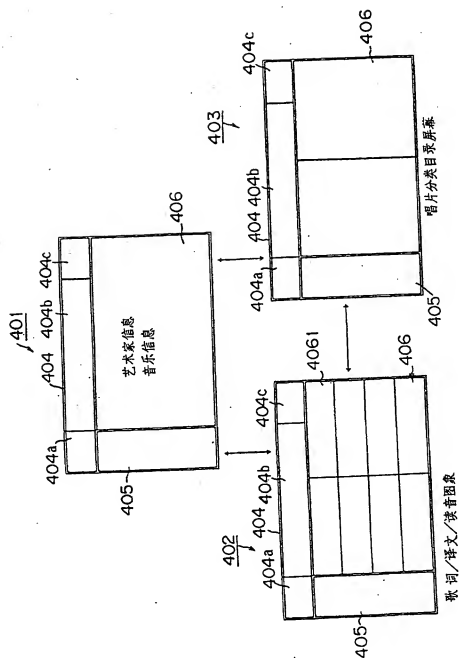


图. 10

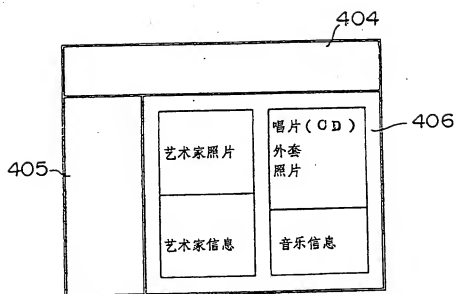


图. 11

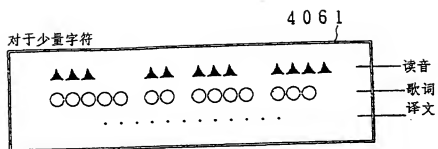


图. 12 A

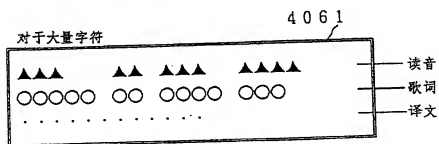


图. 12 B

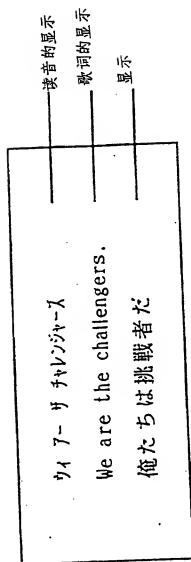


图. 13

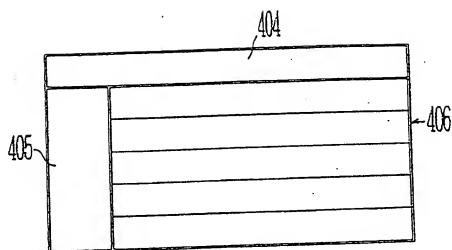


图. 14

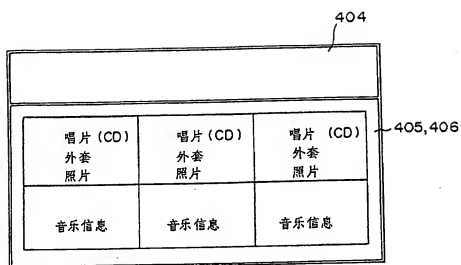
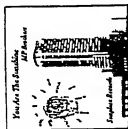


图 . 15





405



LAY DOWN MY LOVE  
NOW IT  
TEARS FALLING ON FACE  
TOO HIGH MOUNTAIN  
NIGHT TRAIN  
CALL ME AGAIN  
LOVING YOU SO MUCH  
BOOGIE ON BOOGIE  
YOU ARE THE SUNSHINE

406

HOLD OUT  
WISER! THINKING MORE  
TAKE IT EASY  
AUTUMN PICTURE  
VERY SUPERSTITION  
IT'S NEVER TOO FAST  
HAVE YOU NEVER BEEN  
WOMAN AND MAN  
DOWN TOWN BOY  
GOODBYE AGAIN

STANDING IN THE MORNING  
COLOR LIFE  
TO FIVE  
LAST NIGHT  
SPRING RAIN  
MONDAY'S NIGHTMARE  
HEARTFULL  
LADYS  
ONE TWO JUMP

图 16

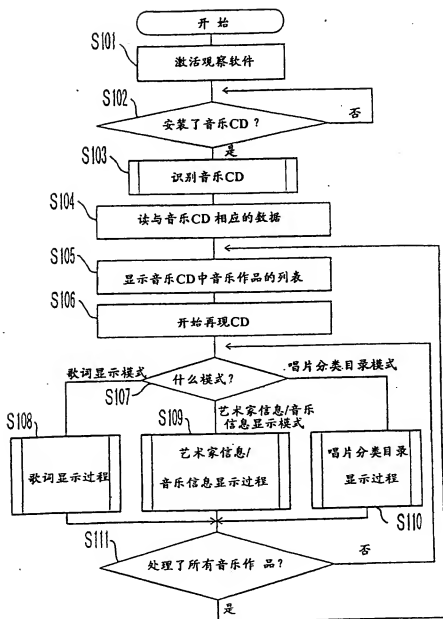


图. 17

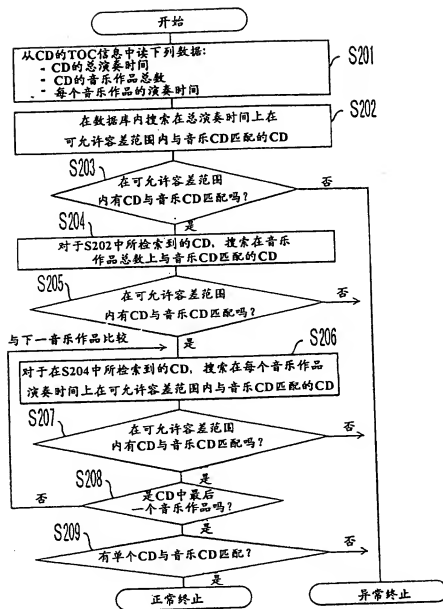


图. 18

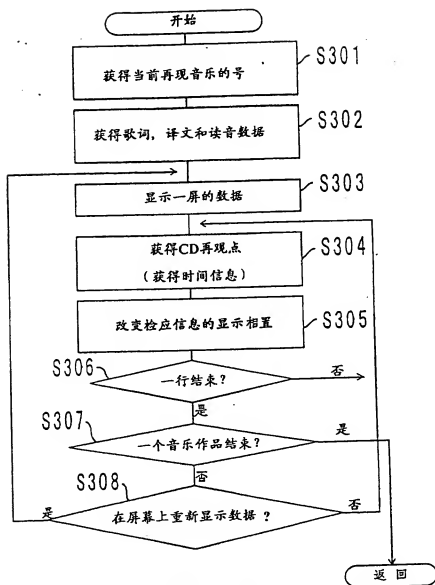


图. 19

|                        |            |
|------------------------|------------|
| We are the charengers. | 歌詞         |
| 俺たちは挑戦者だ               | 辞文         |
| ウイ 7- リ チャレンジ          | 法音         |
| 00:20:44               | CD 短句 起始時間 |
| 00:25:70               | CD 短句 结束時間 |

①

②

図. 20

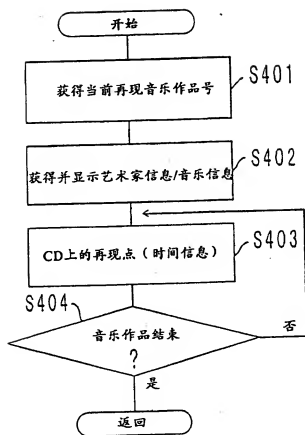


图. 21

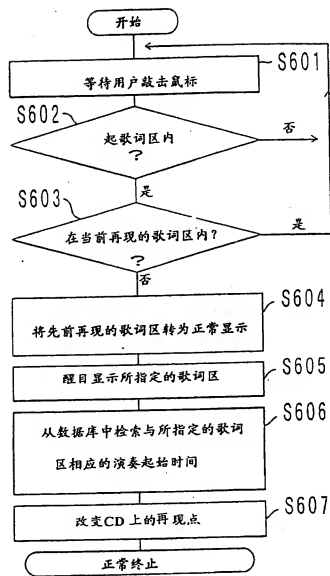


图 2 2

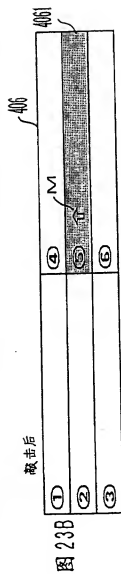


图 23